



## INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification: <b>G06K 19/077, G06K 7/00</b>	<b>A1</b>	(11) International Publication Number: <b>WO 00/70553</b> (43) International Publication Date: 23 November 2000 (23.11.2000)
--	-----------	--

(21) International Application Number: PCT/DE00/01460 (22) International Filing Date: 10 May 2000 (10.05.2000) (30) Priority Data: 199 22 064.6      14 May 1999 (14.05.1999) DE 199 43 060.8      09 September 1999 (09.09.1999) DE (60) Parent Application or Grant ROBERT BOSCH GMBH [/]; O. GROEGER, Klaus-Erwin [/]; O. GROEGER, Klaus-Erwin [/]; O.	<b>Published</b>
--	------------------

(54) Title: CONTACT ARRANGEMENT AND COUNTER-CONTACT MODULE  
 (54) Titre: AGENCEMENT A CONTACT ET MODULE A CONTACT ANTAGONISTE

## (57) Abstract

The invention relates to a contact arrangement for a module that can be electrically contacted and that is arranged on a card-shaped carrier. Said module comprises a first contact field (201, ... , 207) with a plurality of contact surfaces (201, ... , 207). At least one contact surface (205, ... , 207) is located outside a given area (150). The contact arrangement is characterised in that a second contact field (105, ... , 108) with at least one contact surface (105, ... , 108) is provided within the given area (150) and in that the contact surfaces (205, ... , 207) which are arranged outside the given area and which belong to the first contact field (201, ... , 207) are electrically connected to contact surfaces (105, ... , 107) of the second contact field (105, ... , 108). Chip cards according to the ISO 7816 and multimedia card modules for instance can thus be evaluated by means of a chip card reader that is provided for evaluating ISO 7816 chip cards. MMC modules can still be evaluated by means of a MMC module reader provided therefor.

## (57) Abrégé

L'invention concerne un agencement à contact pour un module pouvant être amené en contact électrique, agencé comme support en forme de carte, comprenant un premier champ de contact (201, ..., 207) ayant une pluralité de surfaces de contact (201, ..., 207), dont au moins une (205, ..., 207) est à l'extérieur d'une zone prédéterminée (150), caractérisé en ce qu'il est prévu un deuxième champ de contact (105, ..., 108) ayant au moins une surface de contact (105, ..., 108) à l'intérieur de ladite zone prédéterminée (150), et en ce que les surfaces de contact (205, ..., 207) du premier champ de contact (201, ..., 207), disposées à l'extérieur de la zone prédéterminée, sont connectées électriquement, respectivement avec les surfaces de contact (105, ..., 107) du deuxième champ de contact (105, ..., 108). De cette façon, par exemple, des cartes à puces conformes à ISO 7816, ainsi que des modules de cartes multimédia peuvent être évalués par un lecteur de cartes à puces prévu pour l'évaluation de cartes à puces ISO 7816. En même temps, la possibilité d'évaluation des modules MMC est maintenue par un lecteur de module MMC prévu à cet effet.

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



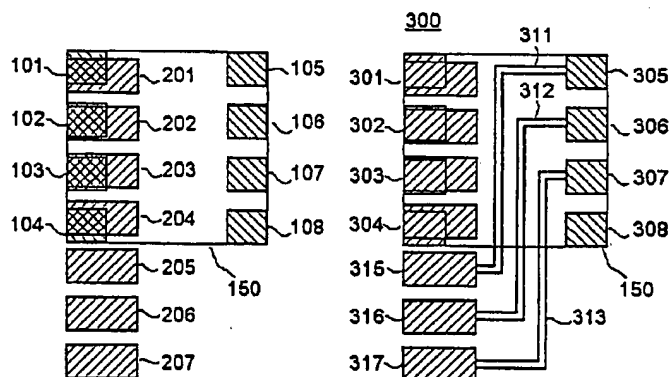
(51) Internationale Patentklassifikation 7 : <b>G06K 19/077, 7/00</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/70553</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. November 2000 (23.11.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01460 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. Mai 2000 (10.05.00)  (30) Prioritätsdaten: 199 22 064.6      14. Mai 1999 (14.05.99)      DE 199 43 060.8      9. September 1999 (09.09.99)      DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GROEGER, Klaus-Erwin [DE/DE]; Soehrer Tor 8, D-31199 Diekholzen (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.          Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

(54) Title: CONTACT ARRANGEMENT AND COUNTER-CONTACT MODULE

(54) Bezeichnung: KONTAKTANORDNUNG UND GEGENKONTAKTMODUL

(57) Abstract

The invention relates to a contact arrangement for a module that can be electrically contacted and that is arranged on a card-shaped carrier. Said module comprises a first contact field (201, ... , 207) with a plurality of contact surfaces (201, ... , 207). At least one contact surface (205, ... , 207) is located outside a given area (150). The contact arrangement is characterised in that a second contact field (105, ... , 108) with at least one contact surface (105, ... , 108) is provided within the given area (150) and in that the contact surfaces (205, ... , 207) which are arranged outside the given area and which belong to the first contact field (201, ... , 207) are electrically connected to contact surfaces (105, ... , 107) of the second contact field (105, ... , 108). Chip cards according to the ISO 7816 and multimedia card modules for instance can thus be evaluated by means of a chip card reader that is provided for evaluating ISO 7816 chip cards. MMC modules can still be evaluated by means of a MMC module reader provided therefor.



(57) Zusammenfassung

Es wird eine Kontaktanordnung für ein auf einem kartenförmigen Träger angeordnetes, elektrisch kontaktierbares Modul mit einem ersten Kontaktfeld (201, ... , 207) mit einer Mehrzahl von Kontaktflächen (201, ... , 207), von denen zumindest eine (205, ... , 207) außerhalb eines vorgegebenen Bereichs (150) liegt, vorgeschlagen, die sich dadurch auszeichnet, daß ein zweites Kontaktfeld (105, ... , 108) mit mindestens einer Kontaktfläche (105, ... , 108) innerhalb des vorgegebenen Bereichs (150) vorgesehen ist, und daß die außerhalb des vorgegebenen Bereichs angeordneten Kontaktflächen (205, ... , 207) des ersten Kontaktfeldes (201, ... , 207) jeweils mit Kontaktflächen (105, ... , 107) des zweiten Kontaktfeldes (105, ... , 108) elektrisch verbunden sind. Damit werden beispielsweise sowohl Chipkarten nach ISO 7816, als auch Multi-Media-Card-Module durch einen zur Auswertung von ISO 7816-Chipkarten vorgesehenen Chipkartenleser auswertbar. Gleichzeitig bleibt die Auswertbarkeit der MMC-Module durch einen dafür vorgesehenen MMC-Modulleser erhalten.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichten.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

**Description**

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

***This Page Blank (uspto)***

5

10

5

Kontaktanordnung und Gegenkontaktmodul

15

## Stand der Technik

10 Die Erfindung geht von einer Kontaktanordnung für ein auf  
20 einem kartenförmigen Träger angeordnetes, elektrisch  
kontaktierbares Modul mit einem Kontaktflächen umfassenden  
Kontaktfeld sowie einem Gegenkontaktmodul nach der Gattung  
der unabhängigen Patentansprüche aus.

25

15

Auf kartenförmigen Trägern angeordnete, elektrisch  
kontaktierbare Module sind in Form von sogenannten  
Chipkarten, beispielsweise als Telefon-, Eurocheque-,  
30 Krankenkassenkarten oder auch als sogenannte Key-Cards für  
20 Autoradios der Firma Blaupunkt-Werke GmbH, seit langem  
bekannt. Diese bestehen im wesentlichen aus mindestens einem  
in eine Kunststoffkarte vorgegebener Abmessungen  
eingebetteten Mikrochip, der als Speicher- und/oder  
35 Mikroprozessorchip ausgeführt sein kann. Bei Chipkarten  
25 gemäß der Norm ISO 7816-1 und folgende sind die Kontakte  
eines in die Karte eingebetteten Mikrochips mit an der  
Oberfläche der Karte angeordneten Kontaktflächen verbunden.  
40 Mittels in einem geeigneten Chipkartenleser vorgesehenen  
Gegenkontakten kann somit das in die Kunststoffkarte  
30 eingebettete Modul zum Auslesen seiner Informationen bzw.  
zum Informationsaustausch zwischen Modul und Chipkartenleser  
45 kontaktiert werden.

Es sind zwischenzeitlich weitere, von der Norm ISO 7816-1 und  
35 folgende abweichende Chipkarten, beispielsweise in Form der

50

55

5

10

sogenannten Multi-Media-Card (MMC) der Firma Siemens bekannt geworden. Diese unterscheiden sich von denen gemäß ISO 7816-1 und folgende durch ihre von der in ISO 7816-2 festgelegten Kontaktanordnung abweichende Anordnung der Kontaktflächen.

5

15

Es sind weiter Gegenkontaktmodule zur Verwendung in Chipkartenlesern bekannt, die aufgrund ihrer Anordnung der Gegenkontakte zur Auswertung von Chipkarten nach dem ISO 7816-Standard geeignet sind.

10

20

#### Vorteile der Erfindung

25

15

30

20

35

25

40

Es wird eine Kontaktanordnung für ein auf einem kartenförmigen Träger angeordnetes, elektrisch kontaktierbares Modul mit einem ersten Kontaktfeld (201, ..., 207) mit einer Mehrzahl von Kontaktflächen (201, ..., 207), von denen zumindest eine (205, ..., 207) außerhalb eines vorgegebenen Bereichs (150) liegt vorgeschlagen, die sich erfindungsgemäß dadurch auszeichnet, daß ein zweites Kontaktfeld (105, ..., 108) mit mindestens einer Kontaktfläche (105, ..., 108) innerhalb des vorgegebenen Bereichs (150) vorgesehen ist, und daß die außerhalb des vorgegebenen Bereichs angeordneten Kontaktflächen (205, ..., 207) des ersten Kontaktfeldes (201, ..., 207) jeweils mit Kontaktflächen (105, ..., 107) des zweiten Kontaktfeldes (105, ..., 108) elektrisch verbunden sind.

45

30

50

Die erfindungsgemäße Kontaktanordnung mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat den Vorteil, daß auch solche elektrisch kontaktierbaren Module, deren Kontaktanordnung von einer vorgegebenen Kontaktflächenanordnung abweicht, in einfacher Weise an die vorgegebene Kontaktflächenanordnung

55

5

10

anpaßbar ist. Damit sind auch solche Module von Standard-Auswerteeinrichtungen, die auf die vorgegebene Kontaktflächenanordnung abgestimmt sind, kontaktierbar.

15

5 Insbesondere ermöglicht die Erfindung beispielsweise die Kontaktierung und Auswertung von bzw. Kommunikation mit den genannten Multi-Media-Cards mittels eines für Chipkarten nach dem Standard ISO 7816-1 und folgende vorgesehenen Chipkartenlesers.

20

10 Weiterhin ermöglicht die Erfindung die Kontaktierung der genannten Multi-Media-Cards sowohl mit einem ISO 7816-Chipkartenleser, als auch mit einem für Multi-Media-Cards vorgesehenen Chipkartenleser, da die Erfindung die Anpassung der Kontaktflächen der MMC-Card an den ISO 7816-Standard bei Beibehaltung der MMC-Kontaktflächenanordnung zuläßt.

25

15

30

Ein erfindungsgemäßes Gegenkontaktmodul ist in vorteilhafter Weise zur Kontaktierung einer erfindungsgemäßen Kontaktanordnung durch eine entsprechende Anordnung seiner Gegenkontakte ausgebildet.

35

40

25 Ein solches Gegenkontaktmodul ist in einfacher Weise aus einem herkömmlichen Gegenkontaktmodul zur Kontaktierung von beispielsweise ISO-7816-Kontaktanordnungen durch Anreihung eines weiteren Gegenkontaktteilmoduls herstellbar. Eine vorteilhafte Ausbildung von Mitteln zur Kaskadierung der Gegenkontaktteilmodule stellen eine in eine Seitenwand des Gegenkontaktteilmoduls eingefräste schwalbenschwanzförmige Nut, sowie eine an eine entsprechend gegenüberliegende Seitenwand des anzureihenden weiteren Gegenkontaktteilmoduls angeformte schwalbenschwanzförmige Feder dar. Weitere vorteilhafte

45

30

50

55

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

10

15

20

25

30

Anreihungsmittel stellen an einer Seitenwand des Gegenkontaktteilmoduls, also beispielsweise eines ISO 7816-Gegenkontaktmoduls angeformte Paßstifte dar, die in Paßbohrungen in einer gegenüberliegende Seitenwand des anzureihenden Gegenkontaktteilmoduls eingreifen. Diese ermöglichen eine präzise Ausrichtung der Oberflächen der Teilmodule, so daß diese miteinander fluchten und die Gegenkontakte in einer Ebene parallel zur Oberfläche liegen. Mindestens ein auf der Ober- und oder der Unterseite des Gegenkontaktteilmoduls angeordneter Verriegelungshaken, der in mindestens eine entsprechende Ausnehmung in der Ober- und oder Unterseite eines angereihten weiteren Gegenkontaktteilmoduls eingreift, ermöglicht eine Fixierung und Stabilisierung eines aus Gegenkontaktteilmodulen aufgebauten Gegenkontaktmoduls und damit der Lage der Kontaktreihen und der Kontaktabstände zueinander.

Auf der Oberseite eines Gegenkontaktteilmoduls angeordnete Mittel zur verrastenden Montage von Gegenkontaktelementen, beispielsweise in Form von Rasthaken in Verbindung mit Rastnasen ermöglichen eine leichte Nachrüstbarkeit einzelner Gegenkontaktelemente bei gleichzeitig sicherer und positionsgenauer Fixierung eingesetzter Gegenkontaktelemente.

Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren dargestellt und werden im folgenden näher erläutert.

Es zeigen



5

Figur 1 das Kontaktfeld bzw. die Kontaktflächen einer Chipkarte gemäß ISO 7816-1 und folgende,

10

Figur 2 eine ISO 7816-Chipkarte mit typisch ausgebildetem Kontaktfeld am Beispiel einer Eurocheque-Karte,

15

Figur 3 eine Multi-Media-Card mit einer Kontaktflächenanordnung, die an einem real existierenden Exemplar vermessen wurde,

20

Figur 4 eine Übereinanderprojektion der Kontaktflächen einer ISO 7816-Chipkarte und einer Multi-Media-Card,

25

Figur 5 eine erfindungsgemäße Kontaktanordnung, die sowohl dem ISO 7816-Standard, wie auch dem durch Messung ermittelten MMC-Standard gemäß Figur 3 genügt und somit sowohl mit einem MMC-Leser, wie auch einem ISO 7816-Chipkartenleser kontaktierbar ist,

30

Figur 6 ein Gegenkontaktmodul, das zum Einsatz in einem Chipkartenleser zur alternativen Auswertung von Chipkarten mit unterschiedlichen Kontaktfeldern geeignet ist.

35

Figur 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines aus zwei Teilmodulen zusammengesetzten Gegenkontaktmoduls,

40

Figur 8 einen Schnitt durch ein Teilmodul des Gegenkontaktmoduls gemäß dem weiteren Ausführungsbeispiel, und

45

Figur 9 ein drittes Ausführungsbeispiel für ein Gegenkontaktmodul, das ebenfalls aus zwei Teilmodulen zusammensetzbar ist.

50

55

5

## Beschreibung der Ausführungsbeispiele

10

5 Chipkarten im Sinne der ISO-Norm 7816 gehören zur Gruppe der  
Identifikationskarten, wie sie in der Norm ISO 7810  
"Identification Cards - Physical Characteristics" definiert  
15 sind. Diese Norm spezifiziert die physikalischen Eigenschaften  
von Identifikationskarten einschließlich der  
Materialeigenschaften wie Flexibilität, Temperaturbeständigkeit  
10 und Abmessungen für drei verschiedene Größen von Karten (ID-1,  
ID-2 und ID-3). Die Basis für die Chipkartennormen ISO 7816-1  
20 und folgende bildet die ID-1-Karte, wie sie heute vielfach als  
Karte für den Zahlungsverkehr, z. B. als Kredit- oder  
Eurochequekarte verbreitet ist.

25

15

Eine solche Chipkarte beinhaltet im Kartenkörper eine  
integrierte Schaltung die über Elemente zur Datenübertragung,  
zum Speichern von Daten und zur Verarbeitung von Daten verfügt.  
30 Die Datenübertragung kann dabei entweder über die Kontakte  
20 an der Oberfläche der Karte erfolgen, oder aber kontaktlos durch  
elektromagnetische Felder.

35

Die wesentlichen Eigenschaften und Funktionen von Chipkarten  
sind in den ISO-Standards der Reihe 7816 festgelegt.

25

40

Figur 1 zeigt einen Ausschnitt aus einer Chipkarte 100 gemäß ISO  
7816 in der Draufsicht.

45

30

Diese verfügt über eine, bezogen auf die Einschubrichtung 110,  
vordere Kante 130 und eine, in der ISO 7816 als obere Kante  
bezeichnete, rechte Kante 120, wobei die Lage der Kontaktflächen  
101, 102, 103, 104, 105, 106, 107 und 108, die auf der Oberseite

50

55

der Chipkarte von außen zugänglich angeordnet sind, in der ISO 7816-2 bezüglich der Kanten 120 und 130 angegeben wird.

Die ISO 7816-2 gibt für die Kontaktflächen 101 bis 108 Mindestabmessungen von 1,7 mm x 2,0 mm vor. Die in nachfolgender Tabelle angegebene Abstände 131 der Kontaktflächen 101 bis 108 von der Vorderkante sowie die Abstände 121 der Kontaktflächen von der Oberkante stellen Höchstmaße dar, die Abstände 132 von der Vorderkante und 122 von der Oberkante Mindestmaße.

Kontakt- fläche	Abstand 131 von Vorderkante [mm], max.	Abstand 132 von Vorderkante [mm], min.	Abstand 121 von rechter Kante [mm], max.	Abstand 122 von rechter Kante [mm], min.
101	10,25	12,25	19,23	20,93
102	10,25	12,25	21,77	23,47
103	10,25	12,25	24,31	26,01
104	10,25	12,25	26,85	28,55
105	17,87	19,87	19,23	20,93
106	17,87	19,87	21,77	23,47
107	17,87	19,87	24,31	26,01
108	17,87	19,87	26,85	28,55

Höchstmaße für die Kontaktflächen sind durch ISO 7816-2 nicht vorgegeben, jedoch muß sichergestellt sein, daß die Kontaktflächen 101 bis 108 voneinander elektrisch isoliert sind.

Wie ohne weiteres ersichtlich, ist durch die Maximalabstände 131 der Kontaktflächen 101 bis 104 und der Mindestabstände 132 der Kontaktflächen 105 bis 108 von der Vorderkante der Chipkarte, sowie der Maximalabstände 121 der Kontaktflächen 101 und 105 und der Mindestabstände 122 der Kontaktflächen 104 und 108 von der

5

10

5

15

Oberkante der Chipkarte 100 ein rechteckförmiger Bereich 150 von 9,62 mm x 9,32 mm definiert, den gemäß ISO 7816 die Kontaktflächen 101 bis 108 mindestens einnehmen müssen. Der Bereich 150 wird im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung auch als vorgegebener Bereich bezeichnet. Die ISO 7816-2 läßt zu, daß die Kontaktflächen über den vorgegebenen Bereich nach außen hinausragen.

20

10

Zwei benachbarte, gemäß ISO 7816-2 vorgegebene Kontaktreihen 101 bis 104 und 105 bis 108 weisen in Einschubrichtung 110 einen Mittenabstand 139 von 7,62 mm, der Mittenabstand 129 zweier benachbarter Kontaktflächen 101 und 102 quer zur Einschubrichtung 110 beträgt 2,54 mm.

25

15

30

20

35

Ein konkretes Ausführungsbeispiel der oben beschriebenen ISO 7816-Chipkarte stellt die in Figur 2 dargestellte Eurocheque-Karte dar, deren Kontaktfeld 151, das sich aus den Kontakten 101 bis 108 zusammensetzt, eine Fläche von ungefähr 11,7 mm (153) in Einschubrichtung und ungefähr 10,5 mm (152) quer zur Einschubrichtung aufweist. Die Abstände 131 der Kontaktflächen 101 bis 104 zur Vorderkante und 121 der Kontaktflächen 101 und 105 zur Oberkante betragen ungefähr 9,0 mm und 18,5 mm.

40

25

Die äußeren Abmessungen der dargestellten Eurocheque-Karte im ID-1-Format, die auf ihrer Rückseite als zusätzliches Speichermedium einen Magnetstreifen 160 enthält, betragen in Einschubrichtung ungefähr 85,5 mm (111), quer dazu ungefähr 54,0 mm (112).

45

30

50

Eine von der Norm 7816 abweichende Chipkarte stellt die in Figur 3 dargestellte Multi-Media-Card 200, kurz MMC, der Firma Siemens dar. Wie bei einer Standardchipkarte ist der Chipträger mit dem

55

5

10

5

15

eigentlichen Chip als eine Einheit ausgebildet, an deren Oberfläche die Kontaktflächen zur Kontaktierung des Chips angeordnet sind. Der Chipträger, ist ebenfalls wie bei einer Standardchipkarte, in eine entsprechende Aussparung der Karte 200 so eingeklebt, daß die Oberfläche des Chipträgers mit der der MMC-Karte 200 bündig abschließt und die Kontaktflächen an der Oberseite der Karte liegen.

20

10

25

15

30

Diese weist äußere Abmessungen von ungefähr 24 mm (211) x 32 mm (212) auf, wobei die in der dargestellten Draufsicht linke obere Ecke mit 4,0 mm x 45° abgeschrägt ist. Das im folgenden als erstes Kontaktfeld bezeichnete Kontaktfeld der MMC-Karte ist in Form einer ersten Kontaktreihe mit Kontaktflächen 201, 202, 203, 204, 205, 206 und 207 ausgeführt die zur schmalen Vorderseite 230 der Chipkarte einen Abstand 231 von 1,0 mm aufweist. Die Kontaktflächen 201 bis 207 selbst haben Abmessungen von 1,7 mm (221) x 3,5 mm (231) und haben untereinander quer zur Breitseite 220 der MMC-Karte einen Abstand von 0,625 mm.

35

20

40

25

45

Wie aus Figur 4, der Übereinanderprojektion der Kontaktfelder einer Chipkarte gemäß ISO 7816 und der MMC-Karte, ohne weiteres zu ersehen, liegen sowohl die Kontaktflächen 101 bis 108 der ISO 7816-Chipkarte, als auch die Kontaktflächen 201 bis 204 der MMC-Karte innerhalb der Abmessungen des vorgegebenen Bereichs 150. Zwar erfüllen die Kontakte 201 bis 204 der MMC-Karte nicht die Vorgaben der Norm ISO 7816-2, jedoch können diese durch geringfügige Verbreiterungen an ISO 7816-2-Standard angepaßt werden.

50

30

Somit liegt eine Überlappung des ersten Kontaktfeldes 201 bis 207 der MMC-Karte und des zweiten Kontaktfeldes 101 bis 108 der

55

5

ISO 7816-Chipkarte im Bereich der Kontaktflächen 201 bis 204 der MMC-Karte und 101 bis 104 der ISO-Chipkarte vor.

10

Die weiteren Kontaktflächen 205 bis 207 der MMC-Karte liegen außerhalb des vorgegebenen Bereichs 150.

15

20

25

Um nun die Möglichkeit zu schaffen, eine MMC-Karte sowohl mit einem MMC-Kartenleser, als auch einem Chipkartenleser für Chipkarten nach dem ISO 7816-Standard auswerten zu können, wird vorgeschlagen, innerhalb des vorgegebenen Bereichs 150 auf der MMC-Karte eine der ersten Kontaktreihe 201 bis 207 benachbarte zweite Kontaktreihe 105 bis 108 derart anzuordnen, daß sowohl die Kontaktflächen 201 bis 204 der MMC-Karte durch geringfügige Verbreiterungen an den ISO 7816-Standard angepaßt werden können, als auch die Kontaktflächen 105 bis 108 der zweiten Kontaktreihe den Anforderungen des ISO 7816-Standards genügen.

30

Eine entsprechende erfindungsgemäße, beispielsweise auf einer MMC-Karte realisierte Kontaktanordnung zeigt Figur 5.

20

35

40

45

30

Die Kontaktanordnung der Figur 5 umfaßt ein erstes Kontaktfeld mit Kontakten 301 bis 304, die aus einer Überlagerung der Kontaktflächen 101 bis 104 gemäß ISO 7816-2 und 201 bis 204 der MMC-Karte hervorgehen, und die im Bereich des durch ISO 7816-2 vorgegebenen Bereichs 150 sowohl den Anforderungen der ISO 7816-2, als auch den Anforderungen an MMC-Karten-Kontaktflächen entsprechen. Weiterhin ist ein zweites Kontaktfeld mit Kontaktflächen 305 bis 308 vorgesehen, das ebenfalls den Anforderungen der ISO 7816-2 hinsichtlich ihrer Lage genügt. Die außerhalb des vorgegebenen Bereichs 150 liegenden Kontaktflächen 205, 206 und 207 der MMC-Karte sind unverändert übernommen (Kontaktflächen 315, 316 und 317) und ermöglichen somit

50

55

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

weiterhin die Auswertung der MMC-Karte mittels eines MMC-Kartenlesers. Zur gleichzeitigen Auswertbarkeit der solchermaßen modifizierten MMC-Karte mit einem ISO-Kartenleser sind die außerhalb des vorgegebenen Bereichs 150 liegenden Kontaktflächen 315 bis 317 über Leiterbahnen 311, 312, 313 mit den Kontaktflächen 305, 306, 307 oder 308 des zweiten Kontaktfeldes verbunden. Somit sind sämtliche Kontakte des MMC-Moduls über MMC- wie ISO 7816-2-kompatible Kontaktflächen kontaktierbar.

Die Leiterbahnen sind an der Oberfläche der Chipkarte 200 bzw. des Chipträgers entlang geführt.

Das oben beschriebene Ausführungsbeispiel bezieht sich auf eine modifizierte Kontaktanordnung für MMC-Module. Ebenso ist es aber auch denkbar, die in Figur 5 dargestellte und oben beschriebene Kontaktanordnung beispielsweise auf einer Chipkarte nach ISO 7816 vorzusehen. Damit ist auch eine ISO-7816-Chipkarte sowohl für ISO-7816-Chipkartenleser, als auch MMC-Kartenleser auswertbar.

Weiterhin ist die Erfindung auch nicht auf die Herstellung einer Kompatibilität zwischen dem ISO 7816-Standard und MMC beschränkt. Vielmehr ermöglicht die Erfindung durch geeignete Anordnung eines zweiten Kontaktfeldes innerhalb eines durch einen Standard, wie beispielsweise ISO 7816, vorgegebenen Bereichs eine Anpassung verschiedenartiger Kontaktanordnungen an den Standard. Eine Beschränkung ergibt sich dabei allenfalls durch unterschiedliche Kontaktanzahlen, also beispielsweise dann, wenn die anzupassende Kontaktanordnung mehr belegte Kontakte aufweist, als die standardgemäße Kontaktanordnung.

5

10

5

15

20

25

15

30

20

35

40

45

30

50

55

Figur 6 zeigt beispielhaft ein Gegenkontaktmodul 400 mit Gegenkontakten 401 bis 408 und 415 bis 417 vor dem Hintergrund einer erfindungsgemäßen Kontaktanordnung 300, die zur alternativen Auswertung mittels eines ISO 7816- bzw. eines MMC-Chipkartenlesers angepaßt ist.

Jeder Kontaktfläche 301 bis 308 des ISO 7816-Kontaktfeldes ist dabei ein eigener Gegenkontakt 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407 und 408 des Gegenkontaktmoduls 400 zugeordnet. Darüber hinaus verfügt das Gegenkontaktmodul 400 auch über weitere Kontakte 415, 416 und 417, die den Kontaktflächen 315, 316 und 317 des MMC-Kontaktfeldes zugeordnet sind.

Hinsichtlich der Ausrichtung der Gegenkontakte zueinander gelten die gleichen Anforderungen, wie an die erfindungsgemäße Kontaktanordnung 300.

Die Gegenkontakte 401 bis 408 und 415 bis 417 sind in Form metallischer Blattfedern ausgeführt, die an ihren den Kontaktflächen zugewandten Unterseiten Kontaktperlen 410 zur Kontaktierung der Kontaktflächen 301 bis 308 und 315 bis 317 aufweisen.

Die Gegenkontakte sind in einem Träger, im vorliegenden Fall in einem rahmenförmigen Kunststoffträger 430 befestigt. Außerdem sind in dem Rahmen 430 Leiterbahnen verlegt, die eine elektrische Verbindung zwischen den Gegenkontakten und einem Anschlußstecker herstellen.

Das beschriebene Gegenkontaktmodul ist damit zum Einsatz in einem Chipkartenleser zur alternativen Auswertung von Chipkarten mit unterschiedlichen Kontaktfeldern, beispielsweise von ISO



5

10

5

15

20

25

30

35

40

45

30

50

55

7816-, ebenso wie MMC-Chipkarten geeignet. Durch eine entsprechende Anpassung der Anordnung der Gegenkontakte innerhalb des Gegenkontaktmoduls, sowie der Anzahl der im Modul enthaltenen Gegenkontakte ist eine Anpassung an weitere Kontaktfelder möglich.

Ein weiteres, vorteilhaftes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gegenkontaktmoduls ist in den Figuren 7 und 8 dargestellt. Das Gegenkontaktmodul 400 besteht in diesem Fall aus aneinander anreihbaren Teilmodulen 450 und 460. Die Teilmodule 450 und 460 weisen im wesentlichen quaderförmige Körper mit einer Oberseite 451 und Seitenflächen 453, 454, 455 und 456 auf. Aus der Oberseite 451 des ersten Teilmoduls 450 ragen zwei Gegenkontaktreihen mit Gegenkontakten 401 bis 408 zur Kontaktierung der Kontaktflächen einer ISO-7816-Chipkarte hervor, deren Anordnung zueinander dazu den Vorgaben der ISO 7816 genügt. Die Gegenkontakte 401 bis 404 sind mit Lötanschlüssen 421, 422, 423, 424 verbunden, die aus der parallel zur ersten Gegenkontaktreihe 401 bis 404 stehenden Seitenwand 453 herausgeführt sind. Ebenso sind die Gegenkontakte 405 bis 408 der zweiten Gegenkontaktreihe 405 bis 408 mit einer zweiten Reihe in der Figur nicht dargestellter Lötanschlüsse verbunden, die aus der der ersten Seitenwand 453 gegenüberliegenden zweiten Seitenwand 454 herausgeführt sind.

Das zweite Teilmodul 460 weist, wie das erste Teilmodul 450, Gegenkontakte 415, 416 und 417 zur Kontaktierung der weiteren Kontaktflächen 205, 206 und 207 eines MMC-Moduls oder 315, 316 und 317 einer an das MMC-Format angepaßten Kontaktanordnung einer ISO-7816-Chipkarte auf. Diese sind ebenso, wie beim ersten Teilmodul, mit aus der ersten Seitenfläche 453 des

5

Gegenkontaktmodulkörpers herausgeführten Anschlüssen 425, 426 und 427 verbunden.

10

5 Eine dritte Seitenwand 455 und eine vierte Seitenwand 456 des quaderförmigen Gegenkontaktmodulkörpers weisen Mittel zur Aneinanderreihung von Gegenkontaktmodulen, beispielsweise der Ergänzung des ersten Gegenkontaktmoduls 450 durch ein zweites Gegenkontaktmodul 460 zur Bildung eines Gegenkontaktmoduls 400 zur Kontaktierung sowohl von ISO-7816-Chipkarten, als auch von MMC-Karten, auf. Diese sind beim vorliegenden Ausführungsbeispiel in Form einer aus der vierten Seitenwand 456 des ersten Teilmoduls 450 herausgefrästen schwalbenschwanzförmigen Nut 458 und einer an der dritten Seitenwand 455 des zweiten Teilmoduls 460 angeformten schwalbenschwanzförmigen Feder 457 ausgeführt, so daß die beiden Teilmodule durch Einführen der schwalbenschwanzförmigen Feder 457 des zweiten Teilmoduls 460 in die schwalbenschwanzförmige Nut 458 des ersten Teilmoduls 450 aneinander anreihbar sind. Zur Anreihung weiterer Teilmodule weist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel das erste Teilmodul an seiner dritten Seitenfläche eine weitere schwalbenschwanzförmige Feder 457, das zweite Teilmodul 460 an seiner vierten Seitenfläche 456 eine weitere schwalbenschwanzförmige Nut 458 auf. Die Abmessungen der Teilmodulkörper, insbesondere die Lage der Gegenkontakte 401 bis 408 und 415 bis 417 relativ zur dritten und vierten Seitenfläche, sind so dimensioniert, daß ein aus an die vierte Seitenfläche 456 des ersten Teilmoduls 450 angereihtes zweites Teilmodul 460 gebildetes Gegenkontaktmodul 400 zur Kontaktierung sowohl von ISO-7816-Kontaktanordnungen, als auch von MMC-Kontaktanordnungen geeignet ist, insbesondere die durch die ISO 7816 und den MMC-Standard vorgegebenen Kontaktabstände eingehalten werden.

50

55

Figur 8 zeigt einen Schnitt durch das erste Gegenkontaktteilmodul 450. Der Gegenkontakt 401 ist, wie die übrigen Gegenkontakte 402 bis 408 und auch die Gegenkontakte 415 bis 417 des zweiten Teilmoduls 460, in Form eines federnd gelagerten Stifts ausgeführt. Die Spitze des Gegenkontakts 401 ist zur weitgehend verschleiß- und beschädigungsfreien Kontaktierung einer zugehörigen Kontaktfläche 101 oder 301 abgerundet, oder, wie im vorliegenden Fall, in Form einer Halbkugel ausgeführt. Um den Schaft des stiftförmigen Gegenkontakts 401 ist ein Kranz 431 angeformt, der in einer Nut 432 des Gegenkontaktmodulkörpers geführt ist. Die Anordnung aus Kranz 431 und Nut 432 ermöglicht eine Bewegung des Stifts in zur Moduloberseite 451 senkrechter Richtung und verhindert gleichzeitig ein Herausfallen des Gegenkontaktstifts 401 aus dem Gegenkontaktmodul 450. Um eine sichere Kontaktierung der Kontaktfläche 101 bzw. 301 einer über dem Gegenkontaktmodul 450 befindlichen Chipkarte 100 zu gewährleisten, wird der Gegenkontaktstift 401 durch eine metallische Spiralfeder 433 in Richtung der Oberseite 451 des Gegenkontaktmoduls 450 gedrückt. Die maximale Auslenkung des Stifts 401 ist dabei durch die obere Abdeckung der Nut 432 begrenzt. Das untere Widerlager der Spiralfeder 433 bildet der aus dem Gegenkontaktmodulkörper herausgeführte Lötanschluß 421.

In Figur 8 ist das Gegenkontaktmodul 450 beispielhaft als SMD- (surface mounted device) Bauteil zur Lötmontage auf der Oberfläche einer Leiterplatte 440 dargestellt. Prinzipiell sind selbstverständlich auch andere Bauformen, beispielsweise mit einem Steckanschluß 420 möglich.

5

10

15

25

30

35

40

45

50

55

- Die Gegenkontakthanordnung zur Kontaktierung einer erfindungsgemäßen, einer ISO-7816- oder einer MMC-Kontakthanordnung ist auch in Form von bedarfsabhängig mit Gegenkontakten frei bestückbaren Kontakthaltern realisierbar. Dieser könnte beispielsweise in Form des Körpers des Gegenkontaktmoduls 450 ausgeführt sein, der bedarfsabhängig mit Lötanschlüssen 421 bis 427 und Gegenkontakten 401 bis 408 und 415 bis 417 bestückbar ist.
- Ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gegenkontaktmoduls 400 zur Kontaktierung sowohl von ISO-7816-Chipkarten, als auch von MMC-Karten ist in Figur 9 dargestellt.
- Das Gegenkontaktmodul besteht aus zwei quaderförmigen, aneinander angereihten Teilmodulen 450 und 460, die im wesentlichen gleich aufgebaut sind und sich lediglich in der Anzahl der Gegenkontakte 401 bis 408 und 415 bis 417, oder der auf dem Modulkörper anordenbaren Gegenkontakte unterscheiden.
- Zur Aneinanderreihung der Teilmodule 450 und 460 weisen diese an ihrer dritten und vierten Seitenfläche, die zu den Kontaktreihen und den ersten und zweiten Seitenwänden 453 und 454 senkrecht stehen, Anreihungsmittel in Form von Bohrungen 461 an der dritten Seitenwand 453 und Paßstiften 462 an der vierten Seitenwand 454 auf. Die Paßstifte 462 bewirken in Verbindung mit den Paßbohrungen 461 zur Aufnahme der Paßstifte bei Aneinanderreihung der Teilmodule 450 und 460 deren gegenseitige Ausrichtung, so daß die Oberflächen 451 sowie die ersten und die zweiten Seitenflächen der Teilmodule 450 und 460 miteinander fluchten, also jeweils eine gemeinsame Fläche bilden. Weiter umfassen die Mittel zur Aneinanderreihung der Teilmodule Mittel zur Verriegelung der kaskadierten Teilmodule 450 und 460

5

10

5

15

10

20

25

15

30

20

35

40

45

30

50

55

untereinander. Diese sind in Form jeweils eines auf der Oberseite 451 der Teilmodule 450 und 460 angeordneten Verriegelungshakens 465 ausgebildet, der den Körper des jeweiligen Teilmoduls in Richtung dessen dritter Seitenfläche 455 überragt, und der bei aneinandergereihten und senkrecht zur ersten und zweiten Seitenwand 453 und 454 zueinander ausgerichteten Teilmodulen in eine Ausnehmung 464 in der Oberfläche 451 des jeweils benachbarten Teilmoduls 460 einrastet. Auf diese Weise sind die beiden benachbarten Teilmodule 450 und 460 durch die Verriegelungsmittel 464 und 465 gegeneinander verriegelt. Die Abstände der Kontakte 415 und 404 zueinander sind somit festgelegt.

Die Teilmodule weisen an ihren Oberkanten entlang der ersten und der zweiten Seitenfläche 453 und 454 Aussparungen 469 zur Aufnahme von Gegenkontaktelementen 481 auf. Weiter sind auf der Oberseite der Teilmodule Mittel 467, 468 zur verrastenden Montage der Gegenkontaktelemente 481 angeordnet. Diese sind in Form von winkelförmigen Rasthaken 467 ausgebildet, wobei ein erster Schenkel 467a des Rasthakens, der im wesentlichen parallel zur Oberseite 451 des Teilmoduls 450, 460 angeordnet ist, das Gegenkontaktelement 481 in zur Oberfläche 451 des Teilmoduls senkrechter Richtung führt, während ein zweiter Schenkel 467b des Rasthakens 467 den ersten Schenkel 467a mit der Oberseite des Modulkörpers verbindet und eine seitliche Führung des Gegenkontaktelements 481 entlang der ersten und der zweiten Seitenfläche 453 und 454 des Teilmoduls bewirkt. Die Montagemittel umfassen weiter eine Rastnase 468, die unmittelbar neben dem Rasthaken 467 auf dessen offener Seite auf der Oberfläche 451 des Modulkörpers angeordnet ist. Diese bewirkt eine Führung des Gegenkontaktelements 481 in der dem zweiten Schenkel 467b des Rasthakens 467 entgegengesetzter Richtung. Die

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Rastnase ist entweder an der Unterseite des ersten Schenkels des Rasthakens 468, oder, wie beim vorliegenden Ausführungsbeispiel, auf der Oberfläche 451 des Modulkörpers angeordnet. Rasthaken 467 und Rastnase 468 bilden somit einen Kanal 470, in den ein Gegenkontaktelement 481 verrastend einsetzbar ist. Die Höhe der Rastnase ist dabei vorzugsweise gegenüber der durch die Dicke des Gegenkontaktelements 181 vorgegebene Höhe des zweiten Schenkels 467b des Rasthakens 467 gering, so daß durch leichtes Aufbiegen des Rasthakens 467 ein Gegenkontaktelement über die Rastnase hinweg in die Öffnung des Rasthakens einschiebbar ist. Gleichzeitig ist die Höhe der Rastnase 468 groß genug gewählt, so daß ein unbeabsichtigtes Herausgleiten des Gegenkontaktelements 481 aus dem Rasthaken vermieden wird.

Die Gegenkontaktelemente 481 sind in Form von gebogenen metallischen Federstreifen aus einem elektrisch gut leitenden Material ausgeführt. Im Bereich der Kontaktflächen des zu kontaktierenden Moduls weisen sie eine halbkreisförmige Aufwölbung auf, die als Gegenkontakt 401 dient. Zum Rand des Modulkörpers 450 hin sind die Federstreifen nach unten, also zur Bodenfläche 452 des Modulkörpers gebogen und gehen dort in Anschlüsse 421, im vorliegenden Fall zur SMD-Leiterplattenmontage, über.

Der Modulkörper kann auch ohne die Rastmittel 467, 468 für die Gegenkontaktelemente 481 ausgeführt sein und dient dann beispielsweise lediglich als Positionierhilfe bei der Montage der Gegenkontaktelemente 481 gemäß den für die erfindungsgemäße Kontaktanordnung entsprechend geltenden Vorgaben und zur Unterstützung der Gegenkontaktelemente 481 entgegen einer durch eine auszuwertenden Chip- oder MMC-Karte auf die Gegenkontakte 401 ausgeübten Andruckkraft.

## Claims

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

10

## Ansprüche

5

15

20

25

30

35

40

45

10

15

20

25

30

50

55

1. Kontakthanordnung für ein auf einem kartenförmigen Träger angeordnetes, elektrisch kontaktierbares Modul mit einem ersten Kontaktfeld (201, ..., 207) mit einer Mehrzahl von Kontaktflächen (201, ..., 207), von denen zumindest eine (205, ..., 207) außerhalb eines vorgegebenen Bereichs (150) liegt, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweites Kontaktfeld (105, ..., 108) mit mindestens einer Kontaktfläche (105, ..., 108) innerhalb des vorgegebenen Bereichs (150) vorgesehen ist, und
- daß die außerhalb des vorgegebenen Bereichs angeordneten Kontaktflächen (205, ..., 207) des ersten Kontaktfeldes (201, ..., 207) jeweils mit Kontaktflächen (105, ..., 107) des zweiten Kontaktfeldes (105, ..., 108) elektrisch verbunden sind.
2. Kontakthanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vorgegebene Bereich (150) der nach ISO 7816-2 für die Kontaktflächen (101, ..., 108) des Kontaktfeldes vorgegebene Bereich ist.
3. Kontakthanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Kontaktfeld (201, ..., 207) in Form einer ersten Kontaktreihe mit einander benachbarten Kontaktflächen (201, ..., 207) ausgebildet ist, von dem eine Anzahl von Kontaktflächen (201, ..., 204) innerhalb des vorgegebenen Bereichs (150) angeordnet ist, und



5

daß das zweite Kontaktfeld (105, ..., 108) in Form einer zweiten Kontaktreihe ausgebildet ist, die zur ersten Kontaktreihe (201, ..., 207) benachbart innerhalb des vorgegebenen Bereichs (150) angeordnet ist.

5

15

4. Kontakthanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Modul ein Prozessor- und/oder Speichermodul ist.

20

5. Kontakthanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Modul ein MMC-Modul ist.

25

15

6. Gegenkontaktmodul (400) mit Gegenkontakten zur Kontaktierung eines auf einem kartenförmigen Träger angeordneten, elektrisch kontaktierbaren Moduls, gekennzeichnet durch eine Anordnung der Gegenkontakte (401, ..., 408, 415, ..., 417) zur Kontaktierung aller Kontakte der Kontakthanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche.

30

20

35

7. Gegenkontaktmodul (400) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß dieses aus Teilmodulen (450, 460) zusammensetzbar ist.

40

25

8. Gegenkontaktmodul (400) nach Anspruch 6 oder 7, gekennzeichnet durch Mittel (467, 468) zur verrastenden Montage mindestens eines einen Gegenkontakt (401) umfassenden Gegenkontaktelements (481).

45

30

9. Gegenkontaktmodul (400) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Gegenkontakte (401, ...)

50

55

5

mit jeweils einem Lötanschluß (421, ...) zur  
Leiterplattenmontage versehen ist.

10

10. Gegenkontaktteilmodul (450) zur Bildung eines  
5 Gegenkontaktmoduls nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch Mittel  
(457, 458; 461, 462; 464, 465) zur Anreihung mindestens eines  
15 weiteren Gegenkontaktteilmoduls (460).

20

11. Gegenkontaktteilmodul (450) nach Anspruch 10, gekennzeichnet  
10 durch eine Ausbildung der Anreihungsmittel in Form einer  
schwalbenschwanzförmigen Nut (458) an einer vierten Seitenwand  
(456) des anzureihenden weiteren Gegenkontaktteilmoduls (460)  
und eine zur schwalbenschwanzförmigen Nut (458) paßgenaue  
25 schwalbenschwanzförmige Feder (457) an einer dritten Seitenwand  
15 (455) des Gegenkontaktteilmoduls (450).

30

12. Gegenkontaktteilmodul (450) nach Anspruch 10, gekennzeichnet  
durch Ausbildung der Anreihungsmittel in Form mindestens einer,  
vorzugsweise zweier, Paßbohrungen (461) in einer vierten  
20 Seitenwand (456) des anzureihenden weiteren Moduls (460) und an  
einer dritten Seitenwand (455) des Gegenkontaktteilmoduls (450)  
35 angeordnete Paßstifte (462) zum Eingriff in die Paßbohrungen  
(461).

40

13. Gegenkontaktteilmodul (450) nach einem der Ansprüche 10 bis  
25 12, gekennzeichnet durch Mittel (464, 465) zur gegenseitigen  
Verriegelung aneinanderangereihter Gegenkontaktteilelemente  
(450, 460).

45

14. Gegenkontaktteilmodul (450) nach Anspruch 13, gekennzeichnet  
30 durch eine Ausbildung der Verriegelungsmittel in Form eines auf  
der Oberseite (451) und/oder Unterseite des

50

55

5

10

Gegenkontaktteilmoduls (450) angeordneten Verriegelungshakens  
(465), der in eine Aussparung in der Oberseite (451) eines  
angereihten weiteren Gegenkontaktteilmoduls (460) eingreift.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1/4

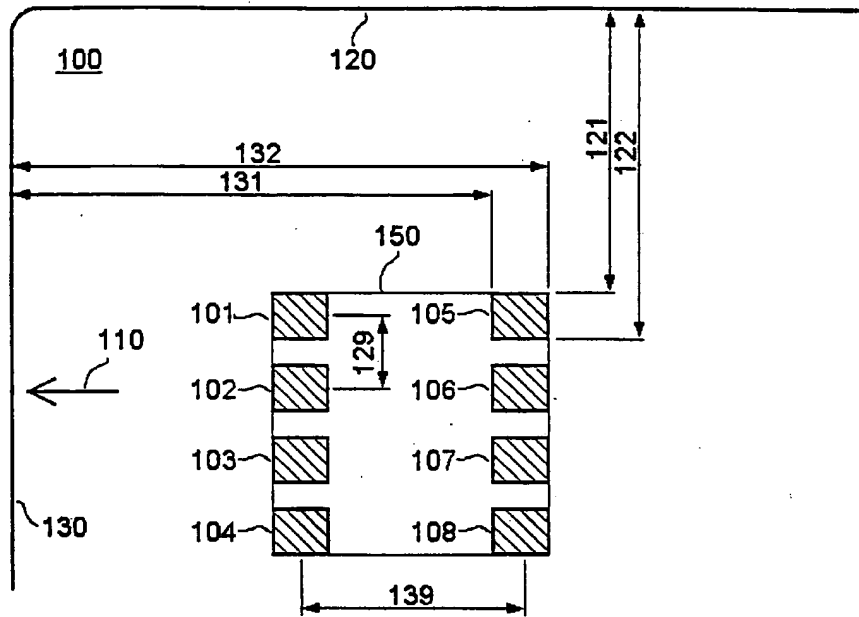


Fig. 1

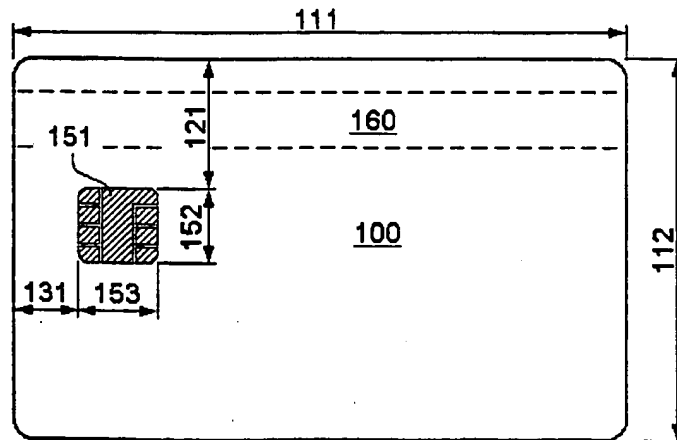


Fig. 2

2/4

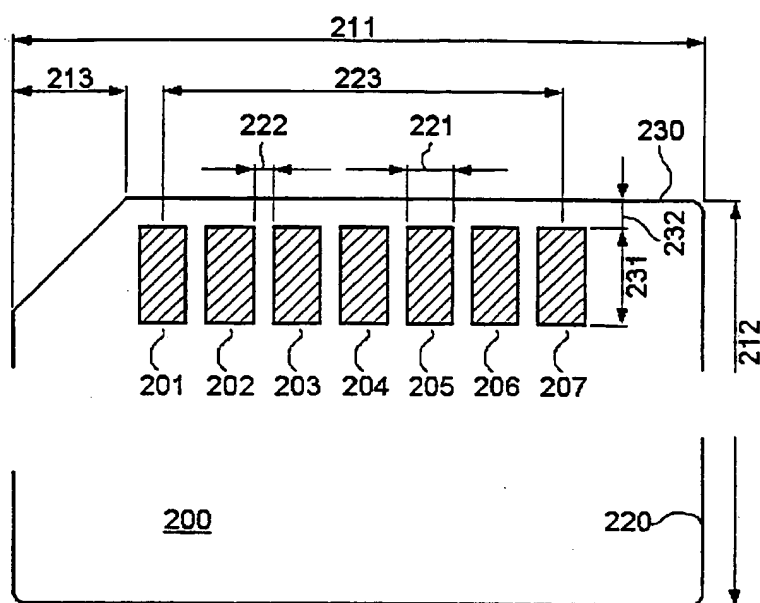


Fig. 3

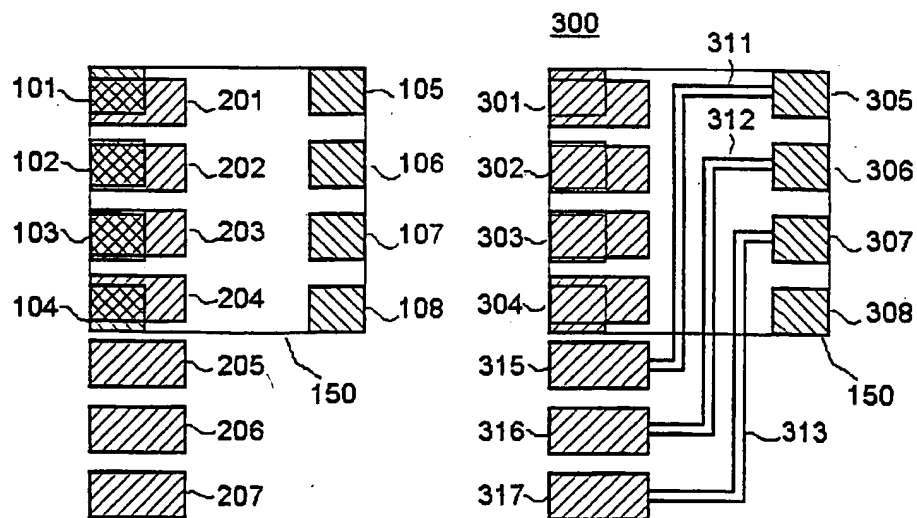


Fig. 4

Fig. 5

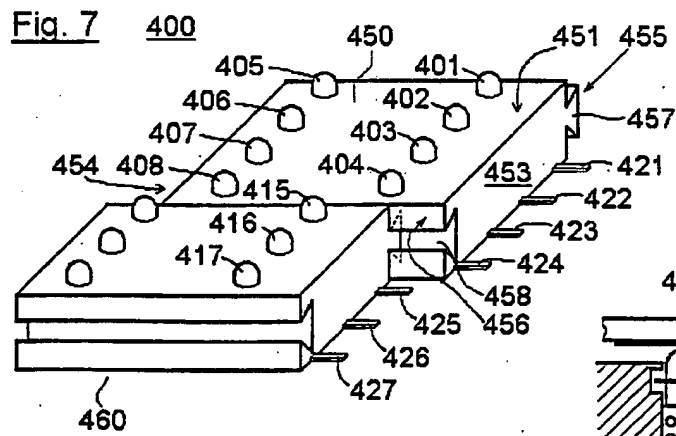
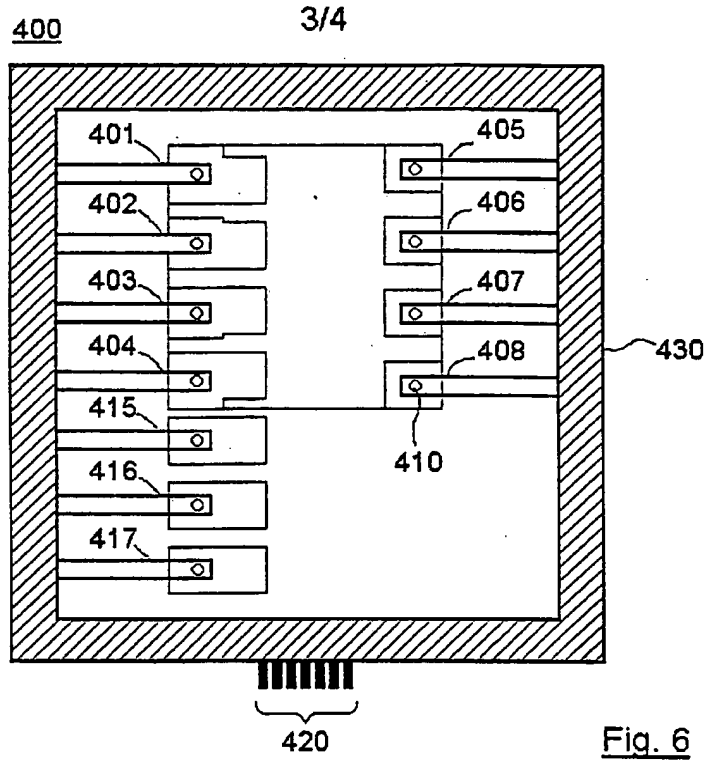
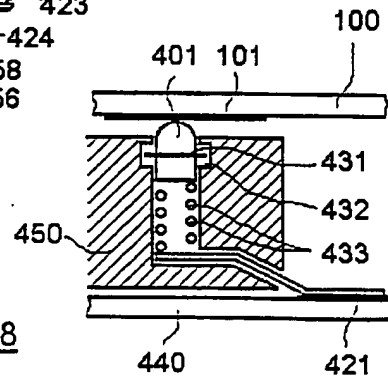
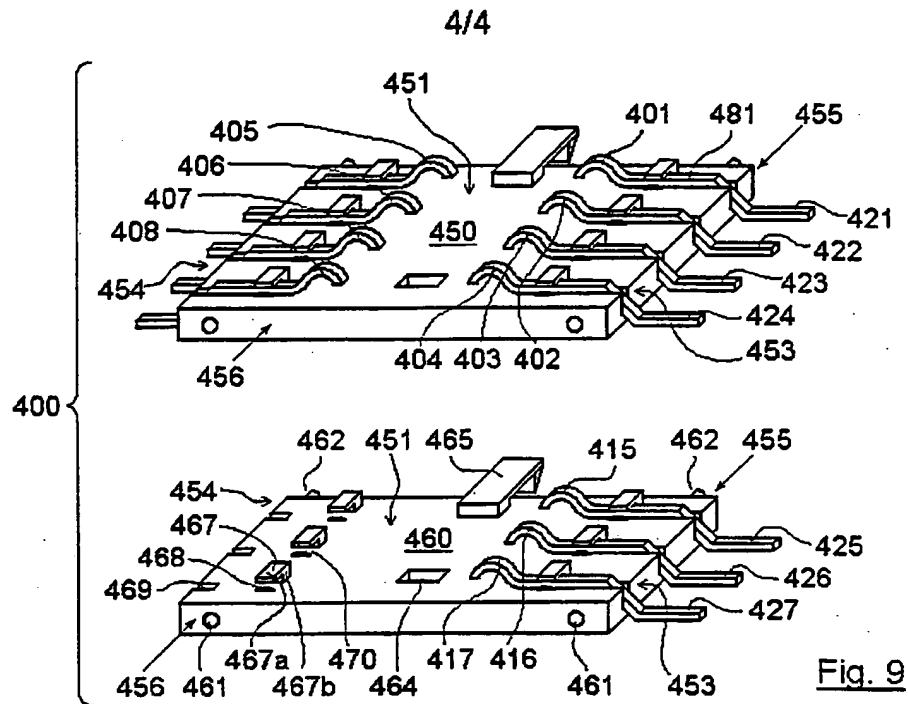


Fig. 8





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Application No  
PCT/DE 00/01460

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G06K19/077 G06K7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, IBM-TDB, INSPEC, EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 254 (P-492), 30 August 1986 (1986-08-30) & JP 61 080482 A (HITACHI LTD), 24 April 1986 (1986-04-24) abstract	1-4,6
A	EP 0 775 964 A (STOCKO METALLWARENFAB HENKELS) 28 May 1997 (1997-05-28) column 3, line 25 - line 44; figure 4	1,6
A	FR 2 634 095 A (BULL CP8) 12 January 1990 (1990-01-12) abstract; figure 1	1-4,6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 September 2000

Date of mailing of the international search report

02/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Chiarizia, S



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. l. Application No  
PCT/DE 00/01460

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 61080482 A	24-04-1986	NONE	
EP 0775964 A	28-05-1997	DE 29518707 U JP 9198470 A US 6097605 A	18-01-1996 31-07-1997 01-08-2000
FR 2634095 A	12-01-1990	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. Iconisches Aktenzeichen  
PCT/DE 00/01460

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 G06K19/077 G06K7/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 G06K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) WPI Data, IBM-TDB, INSPEC, EPO-Internal, PAJ		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 254 (P-492), 30. August 1986 (1986-08-30) & JP 61 080482 A (HITACHI LTD), 24. April 1986 (1986-04-24) Zusammenfassung	1-4, 6
A	EP 0 775 964 A (STOCKO METALLWARENFAB HENKELS) 28. Mai 1997 (1997-05-28) Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 44; Abbildung 4	1, 6
A	FR 2 634 095 A (BULL CP8) 12. Januar 1990 (1990-01-12) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-4, 6
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipie oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindeterischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindeterischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Δ" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche 21. September 2000		Abendedatum des Internationalen Recherchenberichts 02/10/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 6818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tr. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3018		Bevollmächtigter Beauftragter Chiarizia, S

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. Klassifiz. Altkennzeichen  
PCT/DE 00/01460

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 61080482 A	24-04-1986	KEINE	
EP 0775964 A	28-05-1997	DE 29518707 U JP 9198470 A US 6097605 A	18-01-1996 31-07-1997 01-08-2000
FR 2634095 A	12-01-1990	KEINE	